BOTANICA

COLOBANTHUS QUITENSIS (H.B.K.) BARTL. (CARYOPHYLLACEAE) EN LOS ANDES COLOMBIANOS

Por

Jaime Aguirre-C. [1], Orlando Rangel-Ch. [1], Antoine M. Cleef [2],
Henry Hooghiemstra [3].

INTRODUCCION

Colobanthus quitensis y *Deschampsia antarctica* son las dos únicas fanerógamas nativas presentes hoy día en el continente antártico (Green, 1970). La primera tiene una distribución amplia en regiones templadas y frías de América Latina, desde la Tierra del Fuego hasta México (Moore, 1972).

En noviembre de 1978 se realizó una exploración geobotánica corta al Páramo Alto del Almorzadero en la Cordillera Oriental, Departamento de Santander; en el piso pantanoso de un vallecito a 3.900 m (El Tutal) se encontraron algunas maticas dispersas de *Colobanthus quitensis* (biótipo laxa) cerca de una corriente lenta de agua.

El hallazgo anterior de *Colobanthus quitensis* en la región del Nevado del Ruiz en la Cordillera Central motivó la elaboración del presente trabajo, con el fin de dar a conocer los caracteres morfológicos, palinológicos y sociológicos de esta interesante especie.

---

[1] Instituto de Ciencias Naturales - Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia.

[2] Instituut voor systematische plantkunde, Transitorium II, Uithof, Utrecht, Holanda.

[3] Hugo de Vries Laboratory, Department of Palinology and Palaeoecology University of Amsterdam, Amsterdam, Holanda.

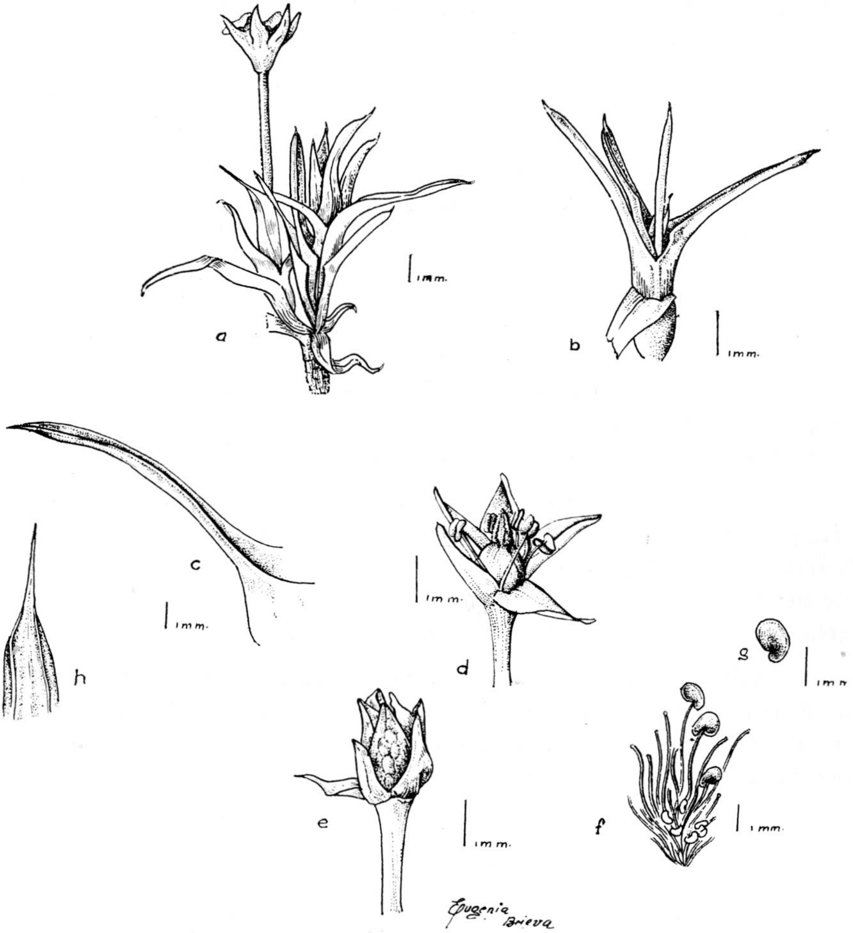

a
1mm.
b
1mm.
c
1mm.
h
d
1mm.
g
1mm
e
1mm.
f
1mm.
Eugenia Brieva

FIGURA 1. *Colobanthus quitensis* (H. B. K.) Bartl. a-b, vista general de la planta; c, hoja; d, flor; e, cápsula; f-g, semillas; h, ápice foliar.

DESCRIPCION

Colobanthus quitensis (H.B.K.) Bartl. in Presl. Reliq. Henk., **2:** 13. 1831.
Sagina quitensis H.B.K. Nov. Gen. et Sp., **6:** 19. 1823.

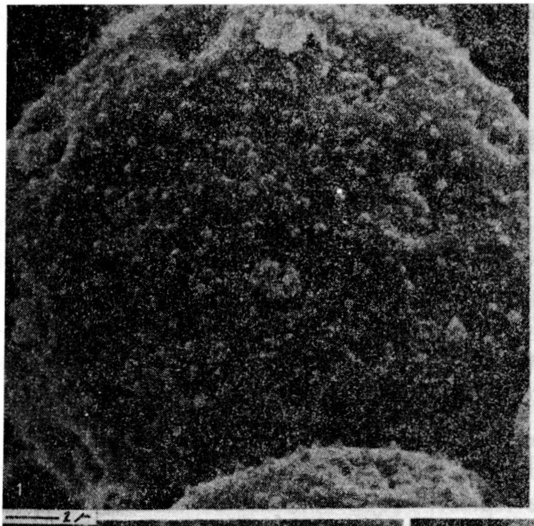
TYPUS. Ecuador: "Crescit in ripa arenosa Río Blanco, inter Guachucal et Tulcán Quitesium. alt. 1.580 - 1.600 hex.". La localidad citada para el tipo en el Ecuador debe corregirse, puesto que Río Blanco y Guachucal pertenecen a Colombia. El material estudiado de *C. quitensis,* biotipos laxa y cojincillo, concuerda morfológicamente con el tipo descrito originalmente para los Andes Ecuatorianos, el cual era del biotipo laxa.

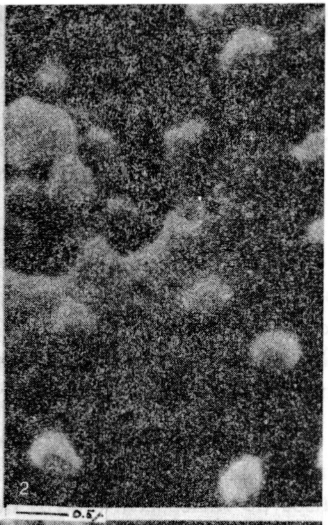
Planta herbácea de 30 mm o más de altura, con raíces compactas, multicaules. Tallos simples o ramificados que forman matas aisladas o colchones densos de varios centímetros de espesor. Hojas opuestas, subcarnosas, simples y unidas en la base, sin estípulas, en promedio de 2-9 mm de largo por 1 mm de ancho, lineares o lineares triangulares, glabras, débilmente canaliculadas, ápice agudo o mucronado, el mucrón no muy largo, sin nervios, margen entero, membranáceo, delgado y translúcido, base de la hoja membranácea, dilatada ampliamente hacia arriba, connada. Las flores axilares nacen casi en el ápice de los tallos o de las ramas, simples, terminadas en dos pares de hojas menores, pedúnculos de 15 o más mm de largo, solitarios, glabros, redondos, blancuzcos, transparentes y desprovistos claramente de brácteas. Cáliz persistente glabro, más o menos craso, sépalos 4-5, separados, glabros ovadolanceolados u oblongos, ápice en general agudo o de ser mucronado, el mucrón muy pequeño. Apétala. Estambres 5 que alternan con los sépalos, filamento linear-glabro, antera sub-ovada, emarginada, base bífida. Ovario súpero, sésil, glabro, más o menos ovalado, uniloculado. Fruto en cápsula sub-oval, un poco más larga que los sépalos, glabra, unilocular, 5 valvas, más o menos iguales ovadas-obtusas, membranáceas. Semillas numerosas, glabras, café-rojizas. (Figura 1).

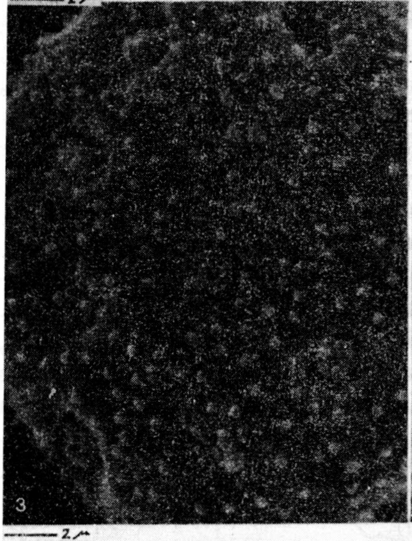
POLEN.

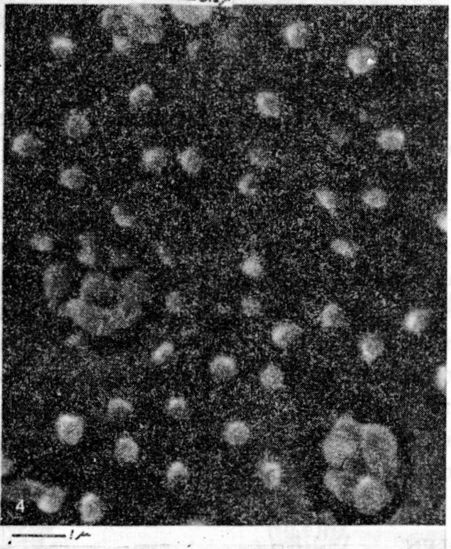
Para la descripción del grano de polen se sigue la terminología usada por Iversen & Troels - Smith (1950).

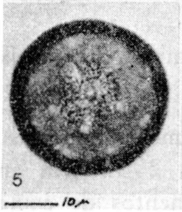
Granos esferoidales, 27 - 33 μm; poros periporados, ligeramente hundidos, en número aproximado de 23 - 32, más o menos circulares, 2 - 3.5 μm en diámetro con membrana del poro compuesta de varios elementos de exina (4 - 9), ocasionalmente con una o más micro-equinas; anillo presente (más delgado que el resto de la ectexina); téctum con micro-perforaciones irregularmente dispersas (diámetro 0.1 μm, 3 - 8 por μm^2) y corto (0.4 μm) micro-equinas (0.5 - 1.5 por μm^2); exina 1.5 - 2.5 μm de gruesa; columnelas gruesas, frecuentemente agrupadas.

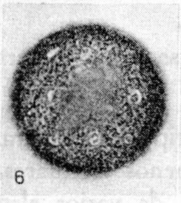


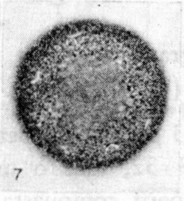


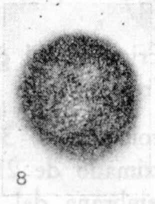












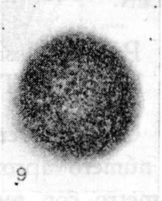


Foto 1. x 5000, HdV, 4366, tomado de Aguirre et al. No. 1097.
Foto 2. x 20000, HdV, 4366, ” ” ” ” ” ” ”
Foto 3. x 5000, HdV, 4366, ” ” ” ” ” ” ”
Foto 4. x 10000, HdV, 4366, ” ” ” ” ” ” ”
Fotos 5-7. x 1000, HdV, 4424, ” ” F. W. Penell & T. E. Hazen 9970.
Fotos 8-9. x 1000, HdV, 4423, ” ” E. Pisano 2547.

Las medidas se hicieron en aceite de silicona. Las descripciones de la membrana porosa, micro-perforaciones y micro-equinas, están basadas en fotografías con el microscopio electrónico de barrido. (Fotografías 1-9).

ECOLOGIA Y ASPECTOS FITOSOCIOLOGICOS

Colobanthus quitensis crece generalmente en almohadillas sobre suelo mineral, entre las macollas de *Calamagrostis intermedia, Calamagrostis effusa, Agrostis* sp., y *Festuca* spp., o sobre material orgánico en turberas y pantanos. El registro más bajo se obtuvo alrededor de los 3.000 m en prados fangosos de la franja alto-andina *(Weinmannia* sp.) de la cuenca del río Otún. En este tipo de vegetación se observó en el estrato bajo a *C. quitensis* asociado con *Lachemilla orbiculata, Rumex acetosella, Nertera granadensis, Carex* sp. y *Acaena ovalifolia.* Entre los arbustillos y arbustos se censaron: *Tibouchina grossa, Baccharis latifolia* y *Eupatorium tinifolium.* Seguramente debido a que los sitios son muy clareados y muy húmedos *C. quitensis* arraiga en esta zona.

Las almohadillas de *C. quitensis* son comunes también en los pisos pantanosos de los vallecitos limítrofes de la selva alto-andina y el páramo (3.600 - 3.800 m) [*Marchantio - epilobietalia denticulatum,* Cleef (en prensa)] en los Volcanes de Santa Rosa y Otún.

El registro más elevado se encontró en el Volcán Otún a 4.350 m en una turbera de *Distichia muscoides* [*Gentiana - Oritrophium; Oritrophio - Wernerietalia* Cleef (en prensa)].

La vegetación asociada a *C. quitensis* se observa en la tabla 1. Aparentemente el levantamiento No. 1 (Cleef, 570) pertenece a la alianza *Wernerion crassae - pygmaea* Cleef (en prensa).

El levantamiento 2, fisionómicamente pertenece al "Prado paramuno" y florísticamente corresponde al tipo de vegetación azonal: *Agrosto breviculmis-Lachaemilletum orbiculatae* Cleef (en prensa), Cleef et al. (en prensa), el cual pertenece a la alianza *Lachemillion orbiculatae* Cuatrecasas (1934, 1958). Aparentemente se trata de un pastizal (azul) de *Agrostis araucana* y *Festuca breviaristata* degradado por la ganadería intensiva.

Los restantes levantamientos (3 y 4) se adscriben como una sinusia del pajonal de *Calamagrostis recta - Espeletia hartwegiana* Cuatrecasas (1934); Cleef et al. (en prensa). (Tabla 1).

TABLA No. 1

Comunidades en las cuales se presenta *Colobanthus quitensis.*

Número del censo #	I	II	III	IV
Area muestreada m^2	2	1	1	1
Inclinación °	3	2	2	3
Altura de la vegetación (cm)	15	20	15	20
Especies del Wernerion-crassae-pygmaeae:		COBERTURA %		
Eleocharis stenocarpa	100			
Scorpidium scorpioides	80			
Isolepis (Scirpus) sp.	5			
Vesicarex collumanthus	3			
Altensteinia paludosa	1			
Cerastium sp.	1			
Cardamine bonariense	1			
Barbula sp.	1			
Cotula minuta			3	
Especies de las comunidades: *Agrostis araucana* (degradada) y *Agrosto-Lachraemilletum:*				
Geranium sibbaldiodes		2		
Ranunculus peruvianus		1		
Oreomyrrhis andicola		1		
Sysyrinchum tinctorium		1		
Senecio repens		1		
Lachemilla orbiculata		20		
Gentiana sedifolia	1	1		
Arenaria serpens	1	1		

Especies del pastizal y pajonal:	I	II	III	IV
Agrostis araucana		40		5
Lupinus microphyllus		15	60	
Lachemilla pinnata			10	
Carex bonplandii			3	
Calandrina acaulis			1	
Cladonia sp.			1	
Lachemilla hispidula				1
Polytrichum juniperinum				2
Luzula racemosa		3		1
Oritrophium peruvianum		1		1
Luzula volcanica		1	2	
Eryngium humile		1	2	
Lucilia pusilla			1	1
Gnaphalium antenarioides			1	5
Satureja nubigena			1	60
Hypochaeris sessiliflora		1	2	1
Colobanthus quitensis	1	1	10	5

I = 3.900 m.s.n.m. XI – 1978 Páramo del Almorzadero (Santander).
II = 4.140 m.s.n.m. X – 1978 Parque Los Nevados, Nevado del Ruiz (Caldas).
III = 4.250 m.s.n.m. I – 1980 " " " , Volcán S. Rosa (Risar.).
IV = 4.120 m.s.n.m. I – 1980 " " " , Volcán S. Isabel (Risar.).

DISTRIBUCION EN COLOMBIA

Colobanthus quitensis se ha registrado en clareos en la faja de la selva andina alta, pero es más un elemento del páramo (propiamente dicho y alto) en las Cordilleras Central y Oriental, respectivamente. La distribución por localidades es la siguiente: Cordillera Central: Departamento de Caldas, Parque Los Nevados, entre 3.700 y 4.200 m; Departamento del Cauca, Páramo de Santo Domingo, a 3.800 m; Departamento del Huila, a 3.900 m; Departamento de Nariño, Río Blanco, entre Guachucal y Tulcán, alt. 1.580 - 1.600 hex.; Departamento del Risaralda, Parque Los Nevados, cabeceras del río Otún, entre 3.000 - 4.200 m. Cordillera Oriental: Departamento de Santander, Páramo del Almorzadero, a 3.900 m. (Figura 2).

COMENTARIOS

Colobanthus es un género oligotípico cuyo centro de distribución está en la zona Austral - Antártica. La presencia de *Colobanthus quitensis* en las Cordilleras Central y Oriental de Colombia llena un vacío en la distribución Austral - Antártica-tropoandina de esta curiosa planta que llega hasta los Volcanes de México (Moore, 1972).

Hasta la fecha sólo se tenían dos registros de la especie en la Cordillera Central, exsicados depositados en Washington (US).

Con el reporte para la Cordillera Oriental (raro) se presentan los primeros datos sobre la ecología de poblaciones tropoandinas; para la zona Antártica existen los de Moore (1970).

Colobanthus quitensis es polimórfica; en los Andes colombianos a menudo se presentan dos ecótipos: uno en forma de cojincillo (Cordillera Central) y otro en forma laxa (Cordillera Oriental) (fotografía 10). Un estudio citológico posterior podría aportar datos necesarios para conocer con precisión si existen diferencias entre éstos. El polen de individuos provenientes de los Andes colombianos se asemeja bastante al material estudiado de Chile.

MATERIAL EXAMINADO

= : Material examinado para polen: los datos en paréntesis corresponden al número de las placas para el microscopio electrónico de barrido, depositadas en el Laboratorio Hugo de Vries (HdV).

CALDAS: Cordillera Central, carretera entre El Refugio y la Laguna del Otún; adelante de la finca Buenos Aires. Alt. 4.150 m. 8-Oct. 1978. *O. Rangel & H. Sturm 1763* (COL, U); Páramo del Quindío. Alt 3.700 - 4.200 m. 15 - 20-Agost. 1922. *F. W. Penell & T. E. Hazen 9970* # (US) (HdV, 4424).

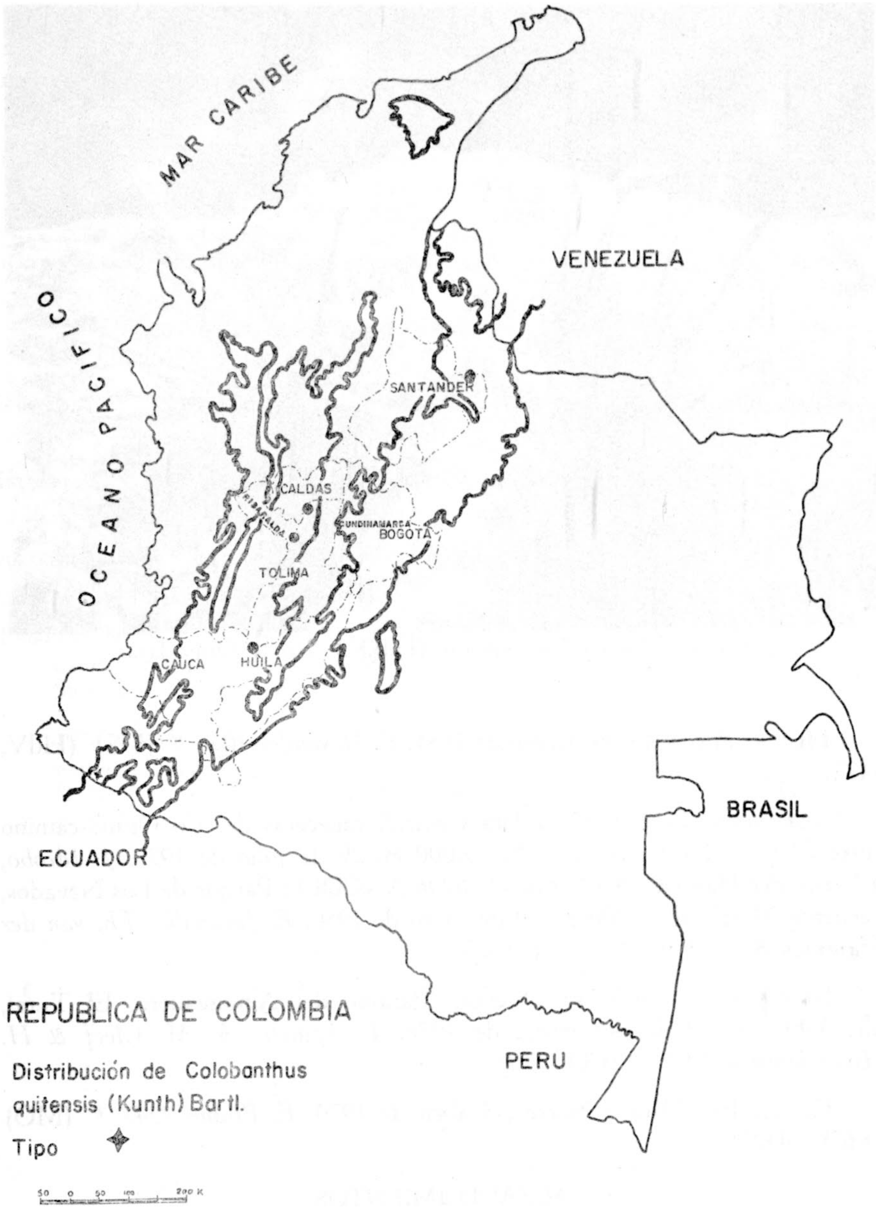

MAR CARIBE
OCEANO PACIFICO
VENEZUELA
SANTANDER
CALDAS
RISARALDA
CUNDINAMARCA
BOGOTA
TOLIMA
CAUCA
HUILA
ECUADOR
BRASIL
PERU
REPUBLICA DE COLOMBIA
Distribución de Colobanthus quitensis (Kunth) Bartl.
Tipo
50 0 50 100 200 K

FIGURA 2

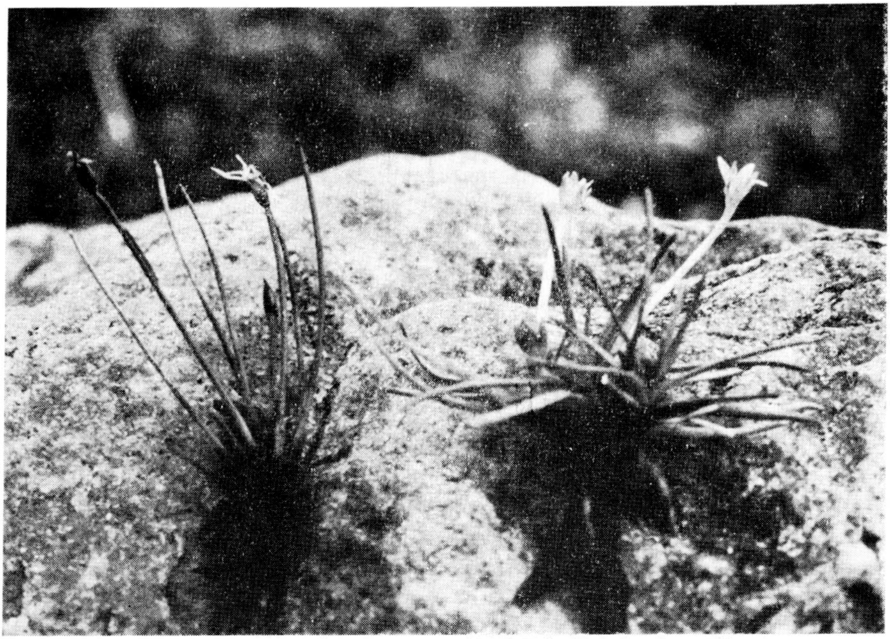


FOTO 10. *Colobanthus quitensis* (H.B.K.). Bartl.: forma laxa.

HUILA: Alt. 3.900 m. Enero de 1931. *E. Dryander 1096* # (US) (HdV, 4422).

RISARALDA: Pereira, Cordillera Central, cabeceras del río Otún; camino entre El Cedral y El Bosque. Alt. 3.000 m. 29 de julio de 1979. *J. Idrobo, Th. van der Hammen* & *O. Rangel 10206* A (COL); Parque de Los Nevados, vertiente Norte, alt. 4.200 m. 20 de enero de 1980. *R. Jaramillo, Th. van der Hammen* & *O. Rangel 5706* (COL).

SANTANDER: Cordillera Oriental, Páramo del Almorzadero, El Tutal, alt. 3.900 m. 20 de noviembre de 1978. *J. Aguirre, A. M. Cleef* & *H. Hooghiemstra 1097* # (COL, U).

CHILE: Est. "Brazo Norte", 3 abril de 1970. *E. Pisano 2547* # (MO) (HdV, 4423).

AGRADECIMIENTOS

A los profesores Gustavo Lozano C. y Alvaro Fernández P. por la lectura del manuscrito. A la señora Eugenia de Brieva por la ilustración de *Colobanthus quitensis*. A los curadores de los herbarios: MO y US, por el préstamo del material de *Colobanthus quitensis*.

REFERENCIAS

CLEEF, A. M. (en prensa). The vegetation of the paramos of the Colombian Cordillera Oriental. Dissertations Botanicae. J. Cramer-Vaduz.

CLEEF, A. M., O. RANGEL & S. SALAMANCA (en prensa). Reconocimiento de la vegetación alto-andina de los Volcanes S. Rosa y S. Isabel, Cordillera Central (Colombia). Colombia Geográfica.

CUATRECASAS, J. 1934. Observaciones geobotánicas en Colombia. Trab. Mus. Cs. Nat. Sec. Bot. (27) Madrid.

— 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Rev. Ac. Col. Cienc. Ex. Fís. Nat., **10** (40): 221-263.

GREENE, S. W. 1970. Studies in *Colobanthus quitensis* (Kunth) Bartl. and *Deschampsia antarctica* Desv. Br. Antarct. Surv. Bull., (23): 19-24.

HEUSSER, C. J. 1971. Pollen and spores of Chile. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona, 167 pp.

IVERSEN, J. & J. TROELS-SMITH. 1950. Pollen morfologiske definitioner of typer Danmarks Geol. Unders., **3** (8): 27-52.

MOORE, D. M. 1970. Studies in *Colobanthus quitensis* (Kunth) Bartl. and *Deschampsia antarctica* Desv.: II. Taxonomy, distribution and relationships. Bri. Antarct. Surv. Bull., (23): 63-82.

— 1972. Connections between cool temperate floras, with particular reference to southern South America. In: Taxonomy, Phytogeography & Evolution (Ed. D. M. Valentine): 115 - 138. (Academic Press). London - New York - S. Francisco.